

SYLLABUS

Biología Celular y Genética

Primavera - 2019

IDENTIFICACIÓN ASIGNATURA

Nombre:	Biología Celular y Genética			Código:	SA1016
Carrera:	Enfermería / Obstetricia	Unidad Académica		Departamento de Ciencias de la Salud	
Ciclo Formativo:	Inicial	Línea formativa:		Básica	
Semestre	II	Tipo de actividad:		Obligatoria	
N° SCT:	8	Horas Cronológicas Semanales			
		Presenciales:	6 hrs.	Trabajo Autónomo:	6 hrs
Pre-requisitos	Química y Bioquímica				
Académico (s) Responsable (s) y equipo docente	Responsable: Fabián Jaña Prado Colaboradores Universidad de Aysén: Dra. Carla Basualto – Dr. Aldo Villalón – Dra. Beatriz Zabala – Dra. Merly de Armas – Dr(c) Daniel Conei Colaboradores Universidad de Chile: Prof. Soledad Berríos - Dra. Mónica Cáceres – Dr. Oscar Cerda, Instituto de Ciencias Biomédicas, Facultad de Medicina.				
Contacto	Mensaje en plataforma UCampus				
Año	2019	Semestre		Primavera	
Horario clases ¹	Martes 16:15 – 19:30 Jueves 10:15 – 13:30	Horario de atención estudiantes		Jueves 8:00 – 8:30	
Campus	Lillo				

PROPÓSITO FORMATIVO

El propósito formativo del curso es que el estudiante reconozca y explique las bases celulares, moleculares y genéticas, de los procesos normales y patológicos que le ocurren al sujeto del cual será objeto la atención de enfermería y obstetricia. Su propósito es habilitar al estudiante para identificar, describir y explicar las bases y consecuencias de la teoría celular, la estructura y el funcionamiento de las células y tejidos y los mecanismos involucrados en la reproducción y muerte celular, asociando estos saberes con los conocimientos actuales de la herencia, la organización genómica y los principios que regulan la transmisión, variación, interacción y regulación de la expresión del material hereditario. La integración de los resultados de aprendizaje de biología celular y de genética aportará una sólida formación básica que habilitará al egresado para comprender la relación de ellos con el estado de salud y de enfermedad de los individuos. Esto permitirá que el profesional comprenda y actúe adecuadamente frente a la presencia en paciente de enfermedades de origen celular o genético y de anomalías morfológicas. Posibilitará también que el egresado adquiera posiciones fundamentadas frente a la aplicación de metodologías contemporáneas como la utilización de células madres en terapias celulares o bien las que permiten realizar asignaciones de paternidad. Además, otro propósito formativo del curso es que los estudiantes demuestren que son capaces de trabajar en equipo, manejen los recursos bibliográficos en forma adecuada para informarse sobre los temas biomédicos,

¹ Incluir horarios de otras actividades como laboratorios, si corresponde, señalar Día y bloque horario.

entreguen un juicio crítico de la literatura biomédica, y realicen crítica y autocrítica hacia y de sus pares con argumentación sólida y bien fundamentada.

Este curso establece las bases fundamentales para las asignaturas de Fisiopatología, Farmacología, Inmunología y agentes vivos.

CONTRIBUCIÓN AL PERFIL DE EGRESO

Esta asignatura contribuye a los siguientes desempeños declarados en el Perfil de Egreso de Enfermería:

- Demuestra una formación social, ética, humanista, científica y de saberes disciplinares y tecnológicos.
- Demuestra capacidades para desempeñarse en investigaciones disciplinares e interdisciplinares, que permitan analizar críticamente distintos problemas asociados a su quehacer profesional y de otras áreas afines, con una actitud indagadora que aporte al mejoramiento continuo del cuidado en enfermería.

Esta asignatura contribuye a los siguientes desempeños declarados en el Perfil de Egreso de Obstetricia:

- Demuestra una formación social, ética, humanista, científica y de saberes disciplinares y tecnológicos, así como sólidos principios éticos, bioéticos y legales de la profesión al momento de ejercer su rol.
- Demuestra habilidades para la gestión y generación de conocimientos a través del desarrollo de investigación disciplinar e interdisciplinar.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPECÍFICOS

1. Elabora explicaciones de patologías humanas, basándose en la estructura y funciones de la célula a partir del conocimiento de la biología celular y la comprensión del funcionamiento normal y patológico de las células.
2. Relaciona las moléculas biológicas, los organelos y mecanismos que sustentan la homeóstasis celular integrando los contenidos del programa con el fin de vincular los niveles molecular y celular con el concepto de vida.
3. Asocia los diferentes compartimentos intracelulares con los procesos que originan cada uno de estos, relacionando los escenarios específicos que se generan en cada compartimento con el fin de explicar sus diferentes contribuciones al metabolismo celular.
4. Analiza la relación entre genotipos y ambientes en la determinación de fenotipos normales y patológicos, integrando conocimientos de biología celular y de genética.

METODOLOGÍA Y FUNCIONAMIENTO GENERAL DEL CURSO htrg

Metodología de Trabajo:

Se realizarán clases teóricas presenciales, así como el desarrollo de módulos prácticos durante el transcurso de la asignatura. Se realizarán seminarios de discusión de trabajos científicos entregados previamente por el profesor. Se realizarán tareas cortas cuya evaluación será ponderado como aporte a notas de cátedra o a la nota de evaluaciones cortas y trabajos prácticos, según corresponda. En las actividades prácticas se resolverán guías de problemas, uso de software y análisis de datos biológicos. También, los estudiantes deberán desarrollar un trabajo de investigación bibliográfica durante el semestre, incluyendo metodología de investigación y búsqueda bibliográfica.

Evaluaciones:

Descripción de la Estrategia de Evaluación General

a) Evaluaciones y ponderaciones

4 pruebas de cátedra (15% c/u) = 60%

Actividades prácticas y controles = 20% en total

Investigación bibliográfica = 20%

-Las fechas de cada evaluación se encuentran en la planificación de clases (abajo).

La ponderación de Nota Final de la Asignatura:

- Nota de Presentación: 70%
- Nota de Examen: 30%

Condiciones de Eximición de Examen:

Estarán eximidos de la obligación de rendir examen, conservando su nota de presentación, los estudiantes que tengan un promedio ponderado igual o superior a 5,0 y nota de investigación bibliográfica igual o superior a 4,0.

b) Requisitos de aprobación (calificaciones y asistencia):

La asistencia mínima exigida para aprobar la asignatura es de **65% de los módulos presenciales**.

Los alumnos pueden solicitar la justificación de sus inasistencias a clases presenciales, siempre y cuando su asistencia efectiva a clases sea de al menos 50%.

Se exigirá una asistencia de 100% para las actividades prácticas y evaluaciones. Las inasistencias a estas instancias deben ser debidamente justificadas. En el caso de las ausencias a actividades prácticas y controles, una vez que se verifica la justificación, el o la estudiante deberá entregar un informe bibliográfico al profesor, cuyos contenidos serán indicados previamente. En el caso de las ausencias a pruebas de cátedra, una vez que se verifica la justificación, el o la estudiante deberá rendir una prueba recuperativa con contenidos equivalentes a los de la evaluación a la que se ausentó, en una fecha acordada con el profesor.

c) Disposiciones reglamentarias de calificaciones y aprobación

▪ Todas las calificaciones, incluidos los promedios ponderados, se expresarán en cifras con un decimal. La centésima igual o mayor a cinco se aproximará a la décima superior y la menor a cinco se desestimará.

▪ En casos debidamente justificados ante la Secretaría Académica, el estudiante que no haya asistido a una evaluación tendrá derecho a rendir al menos una evaluación recuperativa en fecha establecida por el docente. Dicha evaluación tendrá una ponderación equivalente a aquella no rendida y deberá cubrir los mismos objetivos de evaluación.

▪ Se considerarán debidamente justificadas las inasistencias ante la Secretaría Académica aquellas que estén respaldadas con certificados médicos, laborales o algún documento validado por la Unidad de Acceso y Desarrollo Estudiantil. Las inasistencias no justificadas a evaluaciones harán que ésta sea calificada con la nota mínima (1.0).

Comportamiento y ética académica:

Se espera que los estudiantes actúen en sus diversas actividades académicas y estudiantiles en concordancia con los principios de comportamiento ético y honestidad académica propios de todo espacio universitario y que están estipulados en el Reglamento de Estudiantes de la Universidad de Aysén, especialmente aquéllos dispuestos en los artículos 23°, 24° y 26°. Todo acto contrario a la honestidad académica realizado durante el desarrollo, presentación o entrega de una actividad académica del curso sujeta a evaluación, será sancionado con la suspensión inmediata de la actividad y con la aplicación de la nota mínima (1.0).

Otros aspectos asociados al funcionamiento del curso:

Este programa de asignatura estará disponible en la plataforma UCampus. Los estudiantes que, en forma voluntaria o derivada, participan en talleres, tutorías, ayudantías u otras actividades de apoyo se comprometen a asistir a todas las actividades contempladas en dichos planes de apoyo.

BIBLIOGRAFÍA

Obligatoria:

1. Lodish, H. et. al. (2016). Molecular Cell Biology. , New York, NY: W.H. Freeman and Company.
2. Alberts, B. (2013). Essential cell biology. New York, NY: Garland Science Pub.
3. Berríos, S. L. (2014). Genética humana. Santiago, Chile: Mediterráneo.

Sugerida:

1. Griffiths, A. J. F. (2008). Introduction to genetic analysis. New York: Freeman.
2. Alberts, B., Wilson, J. H., Hunt, T., Montes, C. J. F., & Llobera, S. M. (2016). Biología molecular de la célula: Sexta edición. Barcelona: Omega.

Unidades de Aprendizaje:

Unidad de Aprendizaje	Resultado de Aprendizaje
<p>1. Unidad 1. Biología Celular</p> <p>1.1. Introducción a la Biología Celular, Teoría Celular y Organización celular básica</p> <p>1.2. Principios físicos y químicos presentes en los seres vivos</p> <p>1.3. Cromatina, Cromosomas y Núcleo</p> <p>1.4. El Dogma central: del gen a la proteína</p> <p>1.5. Estructura y función de membranas</p> <p>1.6. Organelos y tráfico de membranas</p> <p>1.7. Señalización Celular</p> <p>1.8. Ciclo Celular</p> <p>1.9. Adhesión celular y Matriz Extracelular</p> <p>1.10. Citoesqueleto y motilidad celular</p>	<p>1. Elabora explicaciones de patologías humanas, basándose en la estructura y funciones de la célula a partir del conocimiento de la biología celular y la comprensión del funcionamiento normal y patológico de las células.</p> <p>2. Relaciona las moléculas biológicas, los organelos y mecanismos que sustentan la homeóstasis celular integrando los contenidos del programa con el fin de vincular los niveles molecular y celular con el concepto de vida.</p> <p>3. Asocia los diferentes compartimentos intracelulares con los procesos que originan cada uno de estos, relacionando los escenarios específicos que se generan en cada compartimento con el fin de explicar sus diferentes contribuciones al metabolismo celular.</p>
<p>2. Unidad 2. Genética</p> <p>2.1. Información genética y ADN</p> <p>2.2. Información genética y fenotipo</p> <p>2.3. Genoma Humano</p> <p>2.4. Herencia y Principios mendelianos</p> <p>2.5. Meiosis e individualidad</p> <p>2.6. Ligamiento Genético</p> <p>2.7. Regulación de la expresión génica</p> <p>2.8. Interacción génica: ABO y Rh</p> <p>2.9. Genética del Desarrollo Embrionario</p> <p>2.10. Genética Cuantitativa</p> <p>2.11. Fenotipos de herencia compleja</p> <p>2.12. Mutaciones génicas</p> <p>2.13. Mutaciones cromosómicas</p> <p>2.14. Bases de datos genéticas y genómicas</p> <p>2.15. Manipulación de sistemas genéticos</p> <p>2.16. Tecnología reproductiva, pruebas genéticas y terapia génica</p>	<p>4. Analiza la relación entre genotipos y ambientes en la determinación de fenotipos normales y patológicos, integrando conocimientos de biología celular y de genética.</p>
<p>3. Unidad 3. Trabajo de Investigación bibliográfica</p> <p>3.1. Bases de datos bibliográficas</p> <p>3.2. Redacción de informe de revisión bibliográfica y presentación oral</p>	<p>1. Elabora explicaciones de patologías humanas, basándose en la estructura y funciones de la célula a partir del conocimiento de la biología celular y la comprensión del funcionamiento normal y patológico de las células.</p> <p>2. Relaciona las moléculas biológicas, los organelos y mecanismos que sustentan la homeóstasis celular integrando los contenidos del programa con el fin de vincular los niveles molecular y celular con el concepto de vida.</p> <p>3. Asocia los diferentes compartimentos intracelulares con los procesos que originan cada uno de estos, relacionando los escenarios específicos que se generan en cada compartimento con el fin de explicar sus diferentes contribuciones al metabolismo celular.</p> <p>4. Analiza la relación entre genotipos y ambientes en la determinación de fenotipos normales y patológicos, integrando conocimientos de biología celular y de genética.</p>

**PLANIFICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA- APRENDIZAJE Y DE EVALUACIÓN
DISTRIBUIDAS POR SESIÓN**

	Fecha	Unidad de Aprendizaje	Actividad / Evaluación
1	Unidad 1: Biología Celular		
	Martes 06/08	1.1 Introducción a la Biología Celular, Teoría Celular y Organización celular básica	Clase de cátedra – Dr. Fabián Jaña
	Jueves 08/08	1.2 Principios físicos y químicos presentes en los seres vivos	Clase de cátedra – Dr. Fabián Jaña
2	Martes 13/08	AYUDANTÍA	Clase de apoyo – Dra. Merly de Armas
	Jueves 15/08	FERIADO	
3	Martes 20/08	1.3 Cromatina, cromosomas y núcleo	Clase de Cátedra – Merly de Armas
	Jueves 22/08	1.4 El dogma central: del gen a la proteína	Clase de Cátedra – Dr. Fabián Jaña
4	Martes 27/08	AYUDANTÍA	Clase de apoyo – Dra. Merly de Armas
	Jueves 29/08	1ª Prueba de Cátedra (hasta 1.4)	Prueba escrita
5	Martes 03/09	Trabajo Práctico 1	Trabajo en sala de computación
	Jueves 05/09	1.5 Estructura y función de membranas 1.6 Tráfico de membranas	Clase de cátedra – Dr. Oscar Cerda
6	Martes 10/09	AYUDANTÍA	Clase de apoyo – Dra. Merly de Armas
	Jueves 12/09	1.7 Adhesión celular y Citoesqueleto 1.8 matriz extracelular y motilidad celular	Clase de cátedra – Dra. Mónica Cáceres
7	Martes 17/09	FERIADO	
	Jueves 19/09	FERIADO	
8	Martes 24/09	1.9 Señalización Celular	Clase de cátedra – Dra. Carla Basualto
	Jueves 26/09	1.10 Ciclo Celular	Clase de cátedra – Dr. Aldo Villalón
9	Martes 01/10	2ª Prueba de Cátedra (hasta 1.10)	Prueba escrita
	Unidad 2: Genética		
	Jueves 03/10	2.1 Información genética y ADN 2.2 Información genética y fenotipo	Clase de cátedra – Dr. Fabián Jaña
10	Martes 08/10	2.3 Genoma Humano 2.4 Herencia y Principios Mendelianos	Clase de cátedra – Dra. Merly de Armas
	Jueves 10/10	2.7 Regulación de la expresión génica	Clase de Cátedra – Dra. Beatriz Zabala
11	Martes 15/10	2.8 Interacción Génica: ABO y Rh	Clase de cátedra – Dra. Beatriz Zabala
	Jueves 17/10	Trabajo Práctico 2	Trabajo en laboratorio de docencia
12	Martes 22/10	2.5 Meiosis e individualidad 2.6 Ligamiento Genético	Clase de cátedra Prof. Soledad Berríos
	Jueves 24/10	2.9 Genética del Desarrollo Embrionario	Clase de cátedra – Dr(c) Daniel Coney
13	Martes 29/10	3ª Prueba de Cátedra	Prueba escrita

	Jueves 31/10	FERIADO	
14	Martes 05/11	2.10 Genética Cuantitativa 2.11 Fenotipos de Herencia Compleja	Clase de cátedra – Dra. Merly de Armas
	Jueves 07/11	2.12 Mutaciones genéticas	Clase de cátedra – Dra. Beatriz Zabala
15	Martes 12/11	2.13 Mutaciones cromosómicas	Clase de cátedra – Dra. Beatriz Zabala
	Jueves 14/11	2.14 Bases de datos genéticas y genómicas 2.15 Manipulación de sistemas genéticos	Clase de cátedra – Dra. Beatriz Zabala
16	Martes 19/11	2.16 Tecnología reproductiva, pruebas genéticas y terapia génica	Clase de cátedra – Dra. Beatriz Zabala
	Jueves 21/11	4ª Prueba de Cátedra	Prueba escrita
Unidad 3: Unidad de investigación			
17	Martes 26/11	Presentaciones de revisiones bibliográficas	Presentaciones orales
	Jueves 28/11	Presentaciones de revisiones bibliográficas	Presentaciones orales
18	Martes 03/12	AYUDANTÍA	Clase de apoyo – Dra. Merly de Armas
	Jueves 05/12	Examen	Prueba escrita y/o oral